Les premiers états des Potamophilinae (*Col.* Dryopidae).

Par Henri Bertrand.

Beaucoup d'auteurs ont considéré les *Potamophilini* comme une simple tribu de la sous famille des *Dryopinae*, partie de la famille des *Dryopidæ*[1]. Toutefois, nous basant principalement sur la morphologie des premiers états, nous avions indiqué (Bertrand, 1939) que les insectes de ce groupe méritaient d'être isolés davantage des Dryopini, opinion qui à peu près en même temps se trouvait confirmée par une étude comparative de l'ensemble des *Dryopidae* sous leurs trois états (Hinton, 1939). Il était même démontré que d'une part la structure des genitalia des deux sexes séparait tout à fait les *Potamophilini* des *Dryopini*, et que d'autre part il était pratiquement difficile de trouver un trait de structure constant distinguant les *Potamophilini* des *Helmiini*, affinité correspondant à l'identique morphologie des formes larvaires et nymphales des deux tribus (Hinton, *loc. cit.*) ; ajoutons que pour Hinton, la famille des *Dryopidae* serait à démembrer en trois groupes distincts : *Dryopidae*, *Limnichidae Helmidae* (*Elmidae*), la seconde famille créée par lui, réunissant des éléments empruntés à la fois aux *Byrrhidae* et aux *Dryopidae* (*Dryopini*). — Remarquons en passant que le terme de *Potamophilini* dont nous usons ci-dessus, est surtout employé par les entomologistes européens à la suite de Mulsant et Rey (1877) s'appuyant sur le fait que le genre le plus anciennement connu du groupe est *Potamophilus* Germar (1811), tandis que les entomologistes américains préfèrent celui de *Larini*, cette tribu à laquelle appartient *Potamophilus* ayant été effectivement créée d'après le genre américain *Lara*, par Leconte (1860-1864).

Quoiqu'il en soit, à l'heure actuelle, on connaît des larves adpartenant aux diverses subdivisions des *Dryopidae s. lat.*, que nous préférons conserver au titre de famille, larves dont nous avons examiné nous mêmes les principaux types d'après des matériaux d'Europe et d'Amérique, la littérature entomologique étant encore des plus pauvres en ce qui concerne l'Afrique et l'Asie (Cf., notamment Bertrand, 1939, Hinton 1940, Sanderson, 1954).

La larve la plus anciennement connue du groupe des *Potamo-*

1. Notamment Barthe (1927).

philinae est, on le sait, celle du Potamophile lui-même, découverte dans les Landes à St. Sever par Dufour en 1840-1860, larve retrouvée par nous dans le Massif Central en 1936, et élevée pour la première fois jusqu'à l'état imaginal. (Bertrand, 1939).

Beaucoup plus tard, en 1929, L. West décrivait la larve de *Lara avara* Lec, larve également figurée par Böving et Craighead (1931), la nymphe demeurant inconnue.

Plus tard, Hinton nous a fait connaître les premiers états de deux genres américains : *Hexanchorus* Sharp et *Phanocerus* Sharp, le même auteur a d'ailleurs dressé un synopsis des *Potamophilinae* (*Larinae*) du globe et, dans un autre synopsis, réunissant les larves des deux groupes des *Larinae* et *Potamophilinae* d'Amérique, figure de plus, sous réserves, le genre *Disersus* Sharp (Hinton, 1940).

Ajoutons que Hinton a découvert au Brésil, un genre nouveau *Phanoceroides*, ressemblant, tant à l'etat larvaire qu'imaginal à *Phanerocerus*, mais que seulement sa biologie et l'absence de pilosité, remplacée par un « tomentum », font ranger parmi les *Helmiinae*.

On sait fort peu de choses sur les nymphes des *Potamophilinae* ; nous avons dit que celle de Lara est inconnue ; il en est de même de celles des *Phanocerus* et *Disersus*, mais Hinton a pu découvrir et figurer celle d'*Hexanchorus* ; aucun caractère nymphal ne sépare non plus les *Potamophilinae* des *Helmiinae*.

L'examen de matériaux provenant de Madagascar et de l'Afrique continentale : Soudan égyptien, Congo belge, Guinée française, Natal, ainsi que d'Asie : Insulinde, nous permet d'ajouter aux larves précédemment connues deux types larvaires nouveaux, correspondant aux deux genres : *Potamodytes* Gr. et *Potamophilinus* Gr., le premier africain, le second commun à l'Afrique et à l'Asie. Il resterait à découvrir les larves des *Erichia* de Syrie, *Dryopomorphus* du Japon, *Hydrethus* d'Afrique et enfin des *Hydora c.* et *r.* et *Stetholus c.* et *r.* de Nouvelle Zélande et d'Australie.

Genre *Potamophilus* Germar.

C'est un des rares genres du groupe dont les premiers états sont bien étudiés, tout au moins ceux de *P. acuminatus* Fabr. d'Europe. La larve, après avoir été l'objet d'une monographie de Dufour (*loc. cit.*) a été réétudiée par nous et la nymphe décrite à son tour (Bertrand, 1939). On connaît aussi la biologie : la larve est xylophage, vivant sur les bois immergés décomposés, et creusant une logette pour la nymphose. Comme, on le sait, l'imago, comme tous les *Potamophilinae*, couvert d'une pilosité bien visible — qui ne joue pas le rôle du « plastron respiratoire » des *Helmiinae*, a des mœurs amphibies et vole volontiers. Très fréquemment encore, d'après la littérature et nos propres observations, cette espèce est

associée à *Macronychus quadrituberculatus* Mull., à larve également xylophage, découverte en même temps, par Dufour et Pérez.

Cette larve, indépendamment de sa forte taille, est caractérisée

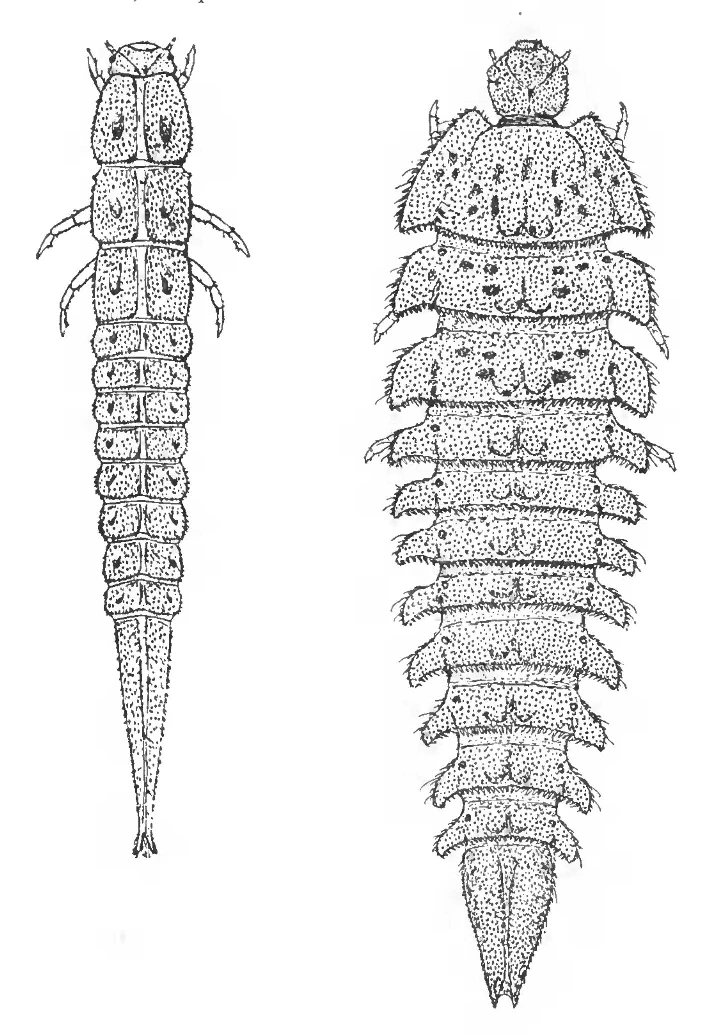


Fig. 1. — Larve de *Potamophilinus*, de Sumatra (d'après Bertrand) ;
Fig. 2. — Larve de *Potamodytes*, de Madagascar.

par les saillies tergales, dessinant des côtes longitudinales, avec cavités coxales antérieures ouvertes et pleures abdominales distinctes jusqu'au niveau du septième segment. Le neuvième segment

abdominal, nettement caréné, se termine par deux pointes cylindriques, obtuses, garnies de poils ; l'opercule est visiblement plus court que le tergite qui le dépasse, les stylets anaux sont grands, munis de poils aciculaires dorsaux, externes et internes. Ajoutons que le tégument est relativement souple avec tubercules piligères, soit courts, soit allongés en cylindres, notamment au niveau des côtes et du bord postérieur des tergites, encore que l'on distingue des fossettes nues, bien visibles et grandes surtout au niveau du thorax.

La nymphe est très voisine des nymphes des *Helmiinae* : tout au plus paraît-elle caractérissée par l'absence de poils ou pubescence marquée.

Genre *Lara* Leconte.

La larve de cette espèce américaine, elle aussi bien connue, offre à peu près le même faciès et la même taille que la larve du Potamophile ; comme indiqué ci dessus, elle a été décrite par L. West et nous ne ferons ainsi mention que de ses caractères propres.

Il existe comme chez la larve du Potamophile des saillies longitudinales internes et intermédiaires, mais tandis que les internes sont médiocrement développées, les intermédiaires sont très fortes, si bien que le corps affecte même une section plus ou moins quadrangulaire ; au niveau du neuvième segment abdominal, des crêtes latérales, très fortes, de part et d'autre de la carène sagittale, prolongent les crêtes intermédiaires des segments antérieurs. Ce neuvième segment, comme chez *Potamophilus*, a son opercule largement débordé par le tergite, cet opercule offrant de plus une structure particulière : plutôt ovalaire que pentagonal, divisé en deux parties par un sillon transverse, croisant lui-même un sillon sagittal, caractère bien indiqué dans une des figures de Böving et Craighead (*loc. cit.*).

Le tégument offre la même consistance et la même teinte que chez la larve du Potamophile les tubercules piligères portent des phanères cylindriques d'aspect pileux particulièrement longs au niveau des crêtes et au bord postérieur des tergites.

Genre *Potamophilinus* Grouvelle.

En 1935 nous avons décrit sous le nom de *Helmiinae genus* 1, des larves de Dryopides recueillies par la Mission Limnologique Allemande du Dr. Thienemann en Insulinde, larves capturées en 1929 à Sumatra en deux stations : Kali Warkuk, principal tributaire du lac Ranau dans le sud de l'île et ruisseau près de Padang, dans le centre.

Ces larves, de taille relativement grandes : de 5,50 mm à 9 mm, offraient un facies tout à fait particulier ; nous en avons donné une

figure d'ensemble et reproduit également quelques détails : extrémité postérieure de l'abdomen, antenne, mandibule. (BERTRAND, 1935) [1].

Or, ultérieurement, nous avons examiné des larves de même type, mais provenant d'Afrique : du Congo Belge (rivière Nahia à Hangi,

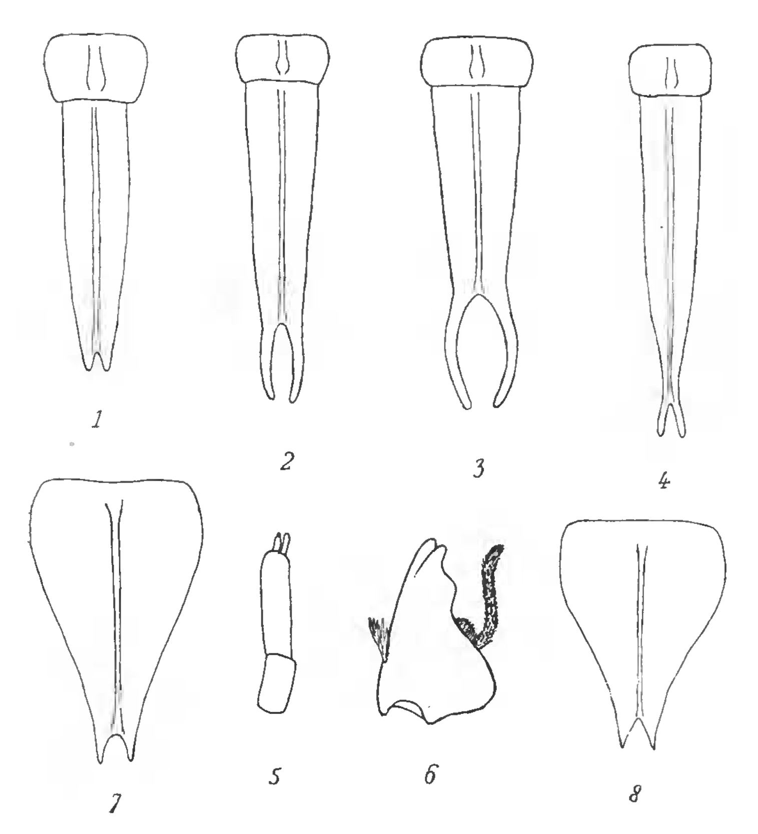


FIG. 3. — Larves de *Potamophilinae*, détails et caractères spécifiques ; 1 à 4, derniers segments de l'abdomen chez *Potamophilinus :* 1, Guinée Française; 2, Natal ; 3, Congo Belge ; 4, Sumatra. 5 à 8, larves de *Potamodytes :* 5, antenne, 6 mandibule dernier segment (Guinée Française), 8, dernier segment (Madagascar, Mts. Tsratana).

mission DAMAS), de la Guinée française (Zié à Ziéla, mission LAMOTTE-ROY), du Natal (Bergville, OLIFF). Or il se trouve que le genre *Potamophilinus* est commun à l'Asie notamment à l'Insulinde et à l'Afrique ; d'autre part ces larves offrent plusieurs traits com-

1. On connaît deux *Potamophilinus de* Java, un du Congo et un de Guinée : *P. perplexus* Ch. O. Waterh.

muns avec les larves des deux genres précédents ; c'est pourquoi nous les attribuons au genre *Potamophilinus*.

Toutes ces larves, comme nous l'avons indiqué jadis, ont le corps étroit, allongé, sans côtes ni saillies latérales, très atténué postérieurement, avec une carène sagittale très accusée. Nous rapprochions alors leur faciès de celui des larves attribuées par Böving et Craighead au genre *Ancyronyx* chez lesquelles le neuvième segment abdominal est également très effilé. On sait aujourd'hui (Sanderson, 1954) que les larves dénommées *Ancyronyx* appartiennent en réalité au genre *Dubiraphia* Sand. La disposition des sclérites chez ces larves au niveau du thorax est sensiblement la même que chez *Potamophilus* et *Lara*, toutefois les cavités coxales antérieures ne sont pas ouvertes en arrière par suite de la présence d'une pièce sternale postérieure. Notons encore que le tergite du neuvième segment abdominal, terminé par deux prolongements cylindriques de longueur variable, dépasse sensiblement l'opercule, ce dernier ovalaire, alongé, indivise, avec stylets anaux bien développés. Ajoutons que le tégument présente le même aspect que chez les larves de *Potamophilus* et *Lara*, avec également des fossettes nues ; les tubercules piligères et les poils sont plus développés au bord postérieur des tergites et aussi sur la crête sagittale.

Les larves examinées doivent appartenir à plusieurs espèces, et nous figurons ci-contre l'aspect du neuvième segment abdominal chez les diverses larves examinées.

Genre *Hexanchorus* Sharp.

Ce genre américain, propre à l'Amérique centrale et à l'Amérique du Sud, montre un abdomen à six segments visibles, comme chez *Potamophilus* et *Lara*, mais le prosternum n'atteint que le submentum, la tête moins rétractile que chez *Lara*.

Hinton, au Mexique, a eu l'occasion de découvrir une nymphe d'*Hexanchorus*, accompagnée de l'exuvie larvaire et a pu identifier, indépendamment de la larve de *H.gracilipes*, celles de deux espèces nouvelles : *H. tibialis* et *H. tarsalis* du Brésil.

Nous avons pu examiner nous mêmes des larves d'*Hexanchorus* du Brésil et du Venzuela.

Les larves des *Hexanchorus* sont assez différentes des larves des genres précédents, notamment de celles des *Potamophilus* et *Lara*. La face dorsale du corps est convexe avec de petites saillies juxtasagittales postérieures, mais sans saillies intermédiaires, les segments thoraciques et les huit premiers segments abdominaux montrent des lames latérales, celles des segments abdominaux, assez étroites et coupées carrément ; le neuvième segment abdominal est caréné. A la face ventrale, les cavités coxales antérieures sont fermées

et les pleures de l'abdomen ne sont distinctes que jusqu'au niveau du sixième segment. Le neuvième segment abdominal se termine enfin par deux dents mousses et l'opercule, allongé, est peu dépassé par le tergite.

Le tégument offre des fossettes comme chez les autres larves ; les tubercules piligères sont courts, avec des poils peu élargis, sauf ceux du bord postérieur des tergites et du bord latéral des lames qui sont très grands et palmés, ce qui accroit la superficielle ressemblance avec *Helmis*.

La nymphe de l'*H. gracilipes* a été figurée par Hinton ; assez analogue à celle du Potamophile, avec des filaments aux quatre angles du prothorax, elle s'en distingue par une pilosité nette, plus dense d'ailleurs au niveau du prothorax ; Hinton mentionne de plus l'existence d'un prolongement impair entre les cerques d'ailleurs assez grands.

Genre *Disersus* Sharp.

Hinton dans son synopsis des larves des Dryopides (1940) fait figurer, sous réserve, la larve de ce genre qui aurait été trouvée en Bolivie ; par ailleurs nous avons reçu en communication de M. Sanderson, une larve capturée à Temuco, Chili en 1951 (Ross et Michelbacher) attribuée également à ce genre. Cette larve offre le faciès général d'une larve d'*Hexanchorus* ; on la distinguera aisément toutefois à l'absence de petites saillies juxtasagittales sur les tergites et aux pleures des segments abdominaux, distinctes seulement jusqu'au quatrième segment seulement ; les dents postérieures du neuvième segment semblent aussi plus aigues.

Genre *Potamodytes* Grouvelle.

Les *Potamodytes* sont des *Potamophilinae* de forte taille habitant le continent africain et Madagascar et leurs larves n'ont jamais été décrites.

Mais il y a longtemps déjà que nous avons eu l'occasion de voir une grosse larve de Dryopide, provenant de Madagascar, dans les collections du Laboratoire d'Entomologie du Muséum, recueillie par Grandidier dès 1882, larve qui d'après la taille ne pouvait être rapportée qu'à ce genre [1] représenté par trois espèces à Madagascar.

Ultérieurement nous avons pu examiner des larves semblables, de provenances diverses : de Madagascar, des Monts Tsaratana (Institut Scientifique), de Guinée française (Mission Lamotte-Roy 1951) de diverses stations : Zié à Ziela, Mien à Bié, de Yisoro [2] et

1. Le genre *Hydrethus* est de taille plus faible.
2. De Guinée française on connaît précisément *P. antennatus* Dohrn.

enfin M. SANDERSON m'a envoyé en communication des larves prises dans le Soudan égyptien, dans la rivière Ogum près de Katire (HOOGSTRAAL, 1952).

Les larves des *Potamodytes* sont massives, à corps fortement élargi en avant comme les larves des *Potamophilus* ; la face dorsale est convexe, les segments étant prolongés par des lames latérales bien détachées au niveau des segments abdominaux un à huit ; ces lames ont le bord antérieur convexe et le bord postérieur droit ou concave, tout comme chez les larves des *Helmis* et des *Dupophilus* ; le neuvième segment abdominal, bien caréné, possède deux prolongements postérieurs médioeres, droits, aigus, et l'opercule, allongé, n'est guère débordé par le tergite. A la face ventrale les cavités coxales antérieures sont ouvertes, les trois segments thoraciques à deux pièces épipleurales ; les pleures sont distinctes à l'abdomen jusqu'au niveau du troisième segment. Ajoutons que les antennes et les pièces buccales sont analogues à celles des larves de *Potamophilus*, et les stylets anaux grands, munis de poils.

Comme chez les genres précédents, le tégument au niveau du thorax montre des fossettes nues, mais il n'existe pas de côtes accusées, seulement de petites saillies juxtasagittales. Les tubercules piligères sont gros, globuleux et serrés, plus petits au niveau des praescuta avec poils courts à la face dorsale, sauf au bord postérieur des tergites et encore sur le bord de l'opercule et vers le bord des lames latérales, plus ou moins frangés ; il y a de plus sur le bord des lames latérales de longs poils étroits et d'aspect pileux.

La larve des monts Tsaratana paraît appartenir à une autre espèce que les larves de Guinée ; il y a d'ailleurs plusieurs espèces de *Potamodytes* en Afrique, dont notamment trois espèces distinctes à Madagascar.

Genre *Phanocerus* Sharp.

Ce genre est largement répandu dans la partie néotropicale de l'Amérique, mais une de ses espèces ; *P. clavicornis* Sharp, pénètre aux Etats-Unis et se trouve au Texas.

Les *Phanocerus* sont des insectes de petite taille ; à la différence des autres genres, cités ci-dessus, ils n'ont — comme les *Helmiinae* — que cinq segments abdominaux visibles, leur tête, fortement rétractile, est cachée jusqu'au niveau du prementum. A part cela, ils ne diffèrent pas beaucoup des autres *Potamophilinae* d'Amérique, et leur corps est recouvert d'une pilosité bien visible, caractère correspondant à leurs mœurs plutôt amphibies qu'aquatiques.

C'est par élimination que HINTON a attribué à ce genre des larves recueillies au Mexique (district de Temascaltepec) et au Guatèmala district de Escuintla). Nous avons nous mêmes examiné des larves

du Texas (Musée de Washington) et de la Jamaique (coll. MUSGRAVE).

Le faciès de ces larves est tout à fait remarquable. Elles sont fort aplaties, les segments prolongés en lames latérales obtuses, assez écartées, le neuvième segment abdominal formant un vaste triangle, obtus à l'apex. Les cavités coxales antérieures sont fermées, le prothorax possède une seule pièce épipleurale distincte, le mésothorax et le métathorax deux.

Les tubercules piligères sont arrondis, courts, sauf ceux du bord postérieur des tergites ; les poils sont courts, simples, plus larges toutefois et formant des franges au bord des lames latérales, celui de l'angle postérieur plus long et effilé ; les poils du bord postérieur des tergites et des lames sont larges, palmés, chevauchant (*overlapping*, HINTON).

Comme nous l'avons dit plus haut, cette larve ressemble beaucoup à celle du *Phaneroceroides ungulatus* Htn., *Helmiinae* du Brésil découvert aux environs de Manaos, par HINTON mais chez *Phaneroceroides* il n'y a pas de suture épipleurale au prothorax, mais par contre, trois pièces épipleurales au mésothorax et au métathorax ; de plus la frange des lames latérales est formée de longs phaneres pileux.

TABLEAU DES LARVES.

1 Larves de petite taille avec cavités coxales antérieures toujours fermées, avec ou sans fossettes tergales.

2 Corps fortement aplati avec lames latérales développées ; neuvième segment abdominal triangulaire, non caréné, obtus à l'apex ; prothorax avec une seule pièce épipleurale, mésothorax et métathorax à deux pièces ; phanères marginaux des lames non pileux : ... *Phanocerus* Sharp. (Amérique).

3 (2) Corps convexe en dessus avec des lames latérales coupées carrément, bordées de larges soies palmées ; neuvième segment abdominal fortement caréné, à pointes postérieures.

4 Des saillies juxtasagittales postérieures sur les tergites thoraciques et ceux des huit premiers segments abdominaux... *Hexanchorus* Sharp (Amérique Centrale et Amérique du Sud).

5 (4) Pas de saillies juxtasagittales... *Disersus* Sharp (Amérique Centrale et Amérique du Sud).

6 (1) Larves de taille moyenne ou grande ; cavités coxales antérieures généralement ouvertes (dans le cas contraire corps étroit et très allongé) avec fossettes tergales ; neuvième segment abdominal toujours caréné.

7 Ni carène sagittale, ni cotes longitudinales intermédiaires ; segments prolongés en lames latérales non coupées carrément... *Potamodytes* Grouvelle (Afrique continentale et Madagascar).

8 (7) Une carène sagittale ou des cotes longitudinales internes et intermédiaires ; segments parfois élargis vers l'arrière, à angles postérieurs saillants.

9 Des cotes longitudinales ; cavités coxales ouvertes ; corps massif, élargi en avant.

10 Cotes longitudinales intermédiaires médiocres ; neuvième segment abdominal sans cotes longitudinales latérales ; opercule non divisé... *Potamophilus* Germar (Europe).

11 (10) Cotes longitudinales intermédiaires très accusées (section plus ou moins quadrangulaire) ; opercule divisé en deux parties... *Lara* Lecomte (Amérique du Nord).

12 (9) Une carène sagittale ; segments à cotés plus ou moins subparallèles, corps étroit et allongé... *Potamophilinus* Grouvelle (Afrique et Asie orientale).

Tableau des nymphes.

1 Nymphe avec pilosité assez développée, une saillie entre les cerques ; de petite taille... *Hexanchorus* Sharp (Amérique Centrale et Amérique du Sud).

2 (1) Nymphe nue ; pas de saillie entre les cerques ; de grande taille... *Potamophilus* Germar (Europe).

Laboratoire d'Entomologie du Muséum
et d'Entomologie économique de l'École Pratique des Hautes Études.

BIBLIOGRAPHIE

Barthe (E.). — Tableaux analytiques des Coléoptères de la faune franco-rhénane, famille XIV, Dryopidae, Toulouse, 1927.

Bertrand (H.). — Larves de Coléoptères aquatiques de l'Expédition Limnologique Allemande en Insulinde, *Arch. f. Hydro* Suppl. Bd., XIV : « Tropische Binnengewasser », pp. 193-285, 1935.

— Les larves et nymphes des Dryopides paléarctiques, *Ann. Sc. nat.* (Zool.), sér. 11, t. II, pp. 299-412, 1939 (1940).

— Les Insectes aquatiques d'Europe, vol. I, Enc. Ent. XXX, Paris, 1955.

— Notes sur les premiers états des Dryopides d'Amérique, *Ann. Soc. Ent. France, (sous presse).*

Böving (A. G.) et Craighead (F. C.). — An illustrated synopsis of the principal larval forms of the order Coleoptera, *Ent. Am.*, vol. XI, n° 1, pp. 1-80, n° 2, pp. 81-160, n° 3, pp. 161-256, n° 4, pp. 257-351, 1931.

Dufour (L.). — Études sur la larve du Potamophilus, *Ann. Sc. nat.* (Zool.), IV, XVII, pp. 162-173, 1862.

Hinton (H. E.). — An inquiry into the natural classification of the Dryopoidea, based partly on the study of their interal anatomy, *Trans. Roy. Ent. Soc. London*, 89, 7, pp. 133-184, 1939.

— A monographic revision of the Mexican water beetles of the family Elmidae, *Nev. Zoologicae*, vol. 42, n° 2, pp. 117-396, 1940.

Sanderson (M. W.). — A revision of the nearctic genera of Elmidae (Coleoptera), *Journ. Kansas Ent. Soc.*, vol. 26, n° 4, pp. 148-163, 1953 ; *ibid.*, vol. 27, n° 1, pp. 1-13, 1954.

West (L.). — A preliminary study of larval structure in the Dryopidae, *Ann. Soc. Ent. Am.*, XXII, IV, pp. 691-721, 1929.